



0340
PATENT #3

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Herbert Baechler
Serial No.: 09/605,039
Filed: June 27, 2000
Title: DEVICE FOR ADAPTING AT LEAST ONE ACOUSTIC
HEARING AID
Docket No.: 32771US1

LETTER

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Enclosed is a certified copy of International Patent
Application No. PCT/CH99/00355; the priority of which has been
claimed in the above-identified application.

Respectfully submitted,

PEARNE & GORDON LLP



David E. Spaw, Reg. No. 34732

526 Superior Avenue East
Suite 1200
Cleveland, Ohio 44114-1484
(216) 579-1700

October 11, 2000

I hereby certify that this correspondence is being deposited
with the United States Postal Service as first class mail in an
envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents,
Washington, D.C. 20231 on the date indicated below.

David E. Spaw
Name of Attorney for Applicant(s)
10/11/00
Date Signature of Attorney



Best Available Copy

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
CONFÉDÉRATION SUISSE
SWISS CONFEDERATION

Bescheinigung

Die beiliegenden Akten stimmen überein mit den ursprünglichen Unterlagen der auf den nächsten Seiten bezeichneten, beim unterzeichneten Amt, als Anmeldeamt im Sinne von Art. 10 des Vertrages über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), eingegangenen Patentanmeldung.

Attestation

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces originales relative à la demande de brevet spécifiée aux pages suivantes, déposées auprès de l'Office soussigné, en tant qu'Office récepteur au sens de l'article 10 du Traité de coopération en matière de brevets (PCT).

Confirmation

It is hereby confirmed that the attached documents are corresponding with the original pages of the international application, as identified on the following pages, filed under Article 10 of the Patent Cooperation Treaty (PCT) at the receiving office named below.

Bern, 22. Juni 2000

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle
Swiss Federal Intellectual Property Institute

Patentverfahren
Administration des brevets
Patent Administration

Rolf Hofstetter

Anmeldeamts-emplar

PCT

ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird.

Vom Anmeldeamt auszufüllen

PCT/CH 99 / 00355

Internationales Aktenzeichen

29. Juli 1999 (29. 07. 99)

Internationales Anmeldedatum

RO / CH - Internationale Anmeldung PCT

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
(max. 12 Zeichen) P 15 051 PC-yb

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG

Anlage zur Anpassung mindestens eines Hörgerätes

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

PHONAK AG
Laubisrütistrasse 28
CH - 8712 Stäfa
Schweiz

☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

Staatsangehörigkeit (Staat):
CHSitz oder Wohnsitz (Staat):
CH

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

alle Bestimmungsstaaten

☒

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

BAECHLER, Herbert
Gruebstrasse 11
CH - 8706 Meilen
Schweiz

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder☒ Anmelder und Erfinder☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)Staatsangehörigkeit (Staat):
CHSitz oder Wohnsitz (Staat):
CH

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

alle Bestimmungsstaaten

☐

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☒

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ODER ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als: ☒ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

TROESCH SCHEIDEGGER WERNER AG
Siewerdtstrasse 95
Postfach
CH - 8050 Zürich Schweiz

Telefonnr.:

01 313 01 00

Telefaxnr.:

01 313 03 01

Fernschreibnr.:

☐ Zustellanschrift: Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Feld Nr. V BESTIMMUNGEN VON STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen (bitte die entsprechenden Kästchen ankreuzen; wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden):

Regionales Patent

- ☒ **AP ARIPO-Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☒ **EA Eurasisches Patent:** AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ **EP Europäisches Patent:** AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ **OA OAPI-Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben)

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> AL Albanien | <input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho |
| <input checked="" type="checkbox"/> AM Armenien | <input checked="" type="checkbox"/> LT Litauen |
| <input checked="" type="checkbox"/> AT Österreich | <input checked="" type="checkbox"/> LU Luxemburg |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australien | <input checked="" type="checkbox"/> LV Lettland |
| <input checked="" type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan | <input checked="" type="checkbox"/> MD Republik Moldau |
| <input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina | <input checked="" type="checkbox"/> MG Madagaskar |
| <input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados | <input checked="" type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien |
| <input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgarien | <input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolei |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brasilien | <input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input checked="" type="checkbox"/> BY Belarus | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexiko |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Kanada | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norwegen |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein | <input checked="" type="checkbox"/> NZ Neuseeland |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China | <input checked="" type="checkbox"/> PL Polen |
| <input checked="" type="checkbox"/> CU Kuba | <input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik | <input checked="" type="checkbox"/> RO Rumänien |
| <input checked="" type="checkbox"/> DE Deutschland | <input checked="" type="checkbox"/> RU Russische Föderation |
| <input checked="" type="checkbox"/> DK Dänemark | <input checked="" type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input checked="" type="checkbox"/> EE Estland | <input checked="" type="checkbox"/> SE Schweden |
| <input checked="" type="checkbox"/> ES Spanien | <input checked="" type="checkbox"/> SG Singapur |
| <input checked="" type="checkbox"/> FI Finnland | <input checked="" type="checkbox"/> SI Slowenien |
| <input checked="" type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich | <input checked="" type="checkbox"/> SK Slowakei |
| <input checked="" type="checkbox"/> GD Grenada | <input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input checked="" type="checkbox"/> GE Georgien | <input checked="" type="checkbox"/> TJ Tadschikistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> GH Ghana | <input checked="" type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> GM Gambia | <input checked="" type="checkbox"/> TR Türkei |
| <input checked="" type="checkbox"/> HR Kroatien | <input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago |
| <input checked="" type="checkbox"/> HU Ungarn | <input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesien | <input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input checked="" type="checkbox"/> IL Israel | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika |
| <input checked="" type="checkbox"/> IN Indien | |
| <input checked="" type="checkbox"/> IS Island | <input checked="" type="checkbox"/> UZ Usbekistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan | <input checked="" type="checkbox"/> VN Vietnam |
| <input checked="" type="checkbox"/> KE Kenia | <input checked="" type="checkbox"/> YU Jugoslawien |
| <input checked="" type="checkbox"/> KG Kirgisistan | <input checked="" type="checkbox"/> ZW Simbabwe |
| <input checked="" type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea | |

- ☒ **KR** Republik Korea
- ☒ **KZ** Kasachstan
- ☒ **LC** Saint Lucia
- ☒ **LK** Sri Lanka
- ☒ **LR** Liberia

Kästchen für die Bestimmung von Staaten (für die Zwecke eines nationalen Patents), die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:

- ☒ **AE** Vereinigte Arabische Emirate
- ☒ **ZA** Südafrika
- ☐

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH		<input type="checkbox"/> Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben.		
Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		ationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung:* regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1)				
Zeile (2)				
Zeile (3)				

☐ Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in der (den) Zeile(n) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln (nur falls die frühere Anmeldung(en) bei dem Amt eingereicht worden ist(sind), das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist)

* Falls es sich bei der früheren Anmeldung um eine ARIPO-Anmeldung handelt, so muß in dem Zusatzfeld mindestens ein Staat angegeben werden, der Mitgliedstaat der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung eingereicht wurde.

Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

Wahl der internationalen Recherchenbehörde (ISA) (falls zwei oder mehr als zwei internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an; der Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden): ISA /	Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche; Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist): Datum (Tag/Monat/Jahr) Aktenzeichen Staat (oder regionales Amt)
--	---

Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE


Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern: Antrag : 3 Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : 7 Ansprüche : 2 Zusammenfassung : 1 Zeichnungen : 2 Sequenzprotokollteil der Beschreibung : Blattzahl insgesamt : 15	Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei: 1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung 2. <input type="checkbox"/> Gesonderte unterzeichnete Vollmacht 3. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden): 4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift 5. <input type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e), in Feld Nr. VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet: 6. <input type="checkbox"/> Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache: 7. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder anderem biologischen Material 8. <input type="checkbox"/> Protokoll der Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzen in computerlesbarer Form 9. <input type="checkbox"/> Sonstige (einzeln auflühren):
--	--

Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): 2	Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: DEUTSCH
--	--

Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

TROESCH SCHEIDEGGER WERNER AG



RIGLING, Peter

Vom Anmeldeamt auszufüllen	
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung: 29. Juli 1999 (29. 07. 99)	2. Zeichnungen <input type="checkbox"/> eingegangen: <input type="checkbox"/> nicht eingegangen:
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:	
5. Internationale Recherchenbehörde (falls zwei oder mehr zuständig sind): ISA /	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben

Vom Internationalen Büro auszufüllen
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:

Anlage zur Anpassung mindestens eines Hörgerätes

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anlage zur Anpassung mindestens eines Hörgerätes nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

5 In der Hörgeräte-Technologie geht man mehr und mehr dazu über, die Audiosignale digital zu verarbeiten. Mittels einer digitalen Signalprozessoreinheit wird die Übertragung von Audiosignalen letztendlich auf einen elektrisch/mechanischen Ausgangskoppler des Hörgerätes vorgenommen. Das Übertragungsverhalten
10 des Hörgerätes zwischen akustisch/elektrischem Eingangs- und elektrisch/mechanischem Ausgangswandler wird an der Signalprozessoreinheit so erstellt, dass individuelle Gehörinsuffizienzen durch das Hörgerät weitestgehend behoben werden.

Damit versteht sich praktisch von selbst, dass optimaler Nutzen
15 aus derartigen Hörgeräten nur dann gezogen werden kann, wenn - üblicherweise in Schritten - erst eine Grobabstimmung, dann aber eine In-situ-Feinabstimmung des Hörgerätes erfolgt, bei welcher die Übertragungsparameter am Hörgerät den individuellen Bedürfnissen angepasst werden.

20 Üblicherweise erfolgt die Grobabstimmung anhand diagnostischer Daten, wie von Audiogrammen. Anhand solcher Daten wird eine erste Abstimmung mindestens eines Teils der Übertragungsparameter am Hörgerät vorgenommen oder erst gar der Hörgerätetyp selektioniert.

25 Anschliessend wird die Feinabstimmung in Situ vorgenommen. Grundsätzlich wird dabei ein Individuum, an welches ein oder zwei Hörgeräte anzupassen sind, mit den abzustimmenden Hörgeräten ausgerüstet und Prüfaudiosignalen ausgesetzt. Es wird das

Individuum angehalten, den Audioeindruck auf die Testsignale zu rapportieren, dementsprechend wird die Parameter-Feinabstimmung am Hörgerät vorgenommen.

5 Es ist nun ohne weiteres ersichtlich, dass eine manuelle Feinabstimmung der Übertragungsparameter an den Hörgeräten, am Ohr des Individuums, manuell - wie durch Potentiometer-Bedienung - nicht machbar ist. Deshalb wird an den Hörgeräten dieser Art, über eine entsprechende Schnittstelle, eine Kommunikationsverbindung zu einer Anpass-Recheneinheit erstellt, und zwar primär
10 mit der Kommunikationsrichtung "Rechner zu Hörgerät".

Im einfachsten Fall, nicht aber im bedienungsoptimalsten, erfolgt nach einem Audioprüfsignal mündlich die Bewertung des Individuums an eine Fachperson, wie an einen Hörgeräte-Akustiker. Nach entsprechender Umsetzung gibt er an einer Eingabeeinheit,
15 üblicherweise einer Rechnertastatur, Eingaben an die Anpass-Recheneinheit ein. Diese bestimmt bzw. errechnet daraus Stellgrößen für elektronische Einheiten am Hörgerät, welche via die erwähnte Kommunikationsverbindung von der Anpass-Recheneinheit ans Hörgerät übermittelt werden.

20 Aufgrund der mündlichen Übermittlung der individuellen Reaktion auf auditive Testsignale hin, Umsetzung in quantifizierte Eingaben an die Anpass-Recheneinheit, erfordert diese Arbeit bestens ausgebildetes Fachpersonal.

Um dieses Problem zu beheben und die Abstimmungsprozedur in
25 Situ auch für das betroffene Individuum kürzestmöglich und so rationell wie möglich zu gestalten, ist man dazu übergegangen, die individuellen Reaktionen zu standardisieren und sie nicht über den Hörgerätespezialisten der Anpass-Recheneinheit zu übermitteln, sondern direkt. Hierzu werden Eingabeeinheiten

eingesetzt mit einfachen Tastaturfeldern, die es dem Individuum erlauben, beispielsweise entsprechend einer Skala, die gehörten Audiotestsignale zu bewerten. Diese Eingabeeinheit kommuniziert direkt mit der Anpass-Recheneinheit.

- 5 Die Anpassung digitaler Hörgeräte erfolgt dabei zunehmend nach psychoakustischen Wahrnehmungsgrößen, nämlich der Lautheit. Diesbezüglich wird auf die EP-A-0 661 905 entsprechend der US-Anmeldung 08/720 748 der gleichen Anmelderin wie vorliegender Anmeldung verwiesen. Darin ist beispielsweise erläutert, wie
- 10 die psychoakustische Wahrnehmungsgrösse Lautheit von einem Individuum skaliert bewertet werden kann und wie eine Recheneinheit entsprechend der Reiz-Reaktion, für die spezifischen kritischen Frequenzbänder des menschlichen Gehörs, Übertragungsparameter am Hörgerät setzt. Dieses Vorgehen ist in der erwähnten
- 15 Schrift ausführlich beschrieben und nur insofern für die vorliegende Erfindung von Bedeutung, als dass damit beispielsweise erläutert wird, wie eine Anpass-Recheneinheit, aufgrund skalierteter Lautheitsangaben vom Individuum, Parameter des Übertragungsverhaltens am Hörgerät ermittelt.
- 20 In Fig. 1 ist die heute bekannte Konfiguration einer Anlage dargestellt für die In-Situ-Anpassung eines oder - im binauralen Fall - zweier Hörgeräte. Sie umfasst einerseits eine Anpass-Recheneinheit 1 mit einer digitalen Recheneinheit 3. Über eine Schnittstelle 5 werden von der Anpass-Recheneinheit 1 die
- 25 von der digitalen Prozesseinheit 3 ermittelten Stellgrößen an das vom Individuum I getragene Hörgerät 7 übermittelt und führen dort zur Feinabstimmung von Übertragungsrelevanten Parametern. Wie schematisch dargestellt, wird das Individuum I akustischen Testsignalen T unterworfen und reagiert durch Skalierung des wahrgenommenen Reizes mittels einer Bewertungseinheit
- 30

9. Das Skalierungsergebnis wird einer Schnittstellen-Einheit 11 an der Anpass-Recheneinheit 1 übermittelt. Es berechnet die Recheneinheit 3 aus diesen Bewertungssignalen R und üblicherweise der vorerfahrenen Abstimmungsgeschichte die Parameterfeinabstimmung.

Die vorliegende Erfindung betrifft die Kommunikationsverbindung zwischen Anpass-Recheneinheit 1, Hörgerät 7 und Bewertungseinheit 9. Sie setzt sich zum Ziel, die Anlage, wie sie schematisch in Fig. 1 dargestellt ist, wesentlich zu vereinfachen. Zu diesem Zweck zeichnet sich die Anlage eingangs genannter Art nach dem Kennzeichen von Anspruch 1 aus. Demnach wird die erste Schnittstellen-Einheit zur Ausgabe von Signalen an mindestens ein daran anschliessbares Hörgerät sowie die zweite Schnittstellen-Einheit zur Aufnahme von individuellen Audioreiz-Reaktionssignalen durch ein und dieselbe Schnittstellen-Einheit realisiert.

Bekanntlich werden an elektromedizinische Schnittstellen, über welche elektrische Signale, in Situ, an Geräte übertragen werden, höchste Sicherheitsanforderungen gestellt, was zu aufwendigen Schnittstellen, z.B. mit galvanischer Signaltrennung, führt. Wenn auch weniger kritisch als am Ohr, ist auch die Bewertungseinheit 9 unter diesem Gesichtspunkt kritisch zu betrachten, so dass durch erfindungsgemässen Zusammenzug der beiden Schnittstellen der namhafte Vorteil erwirkt wird, dass mit ein und derselben Schnittstelle - relativ aufwendig für die elektromedizinischen Sicherheitsanforderungen ausgelegt - beide Geräte, nämlich Hörgerät und Bewertungs-Eingabeeinheit, optimal abgesichert sind.

Die erfindungsgemäss eingesetzte Schnittstelle ist eine bidirektionale Schnittstelle, d.h. es müssen sowohl Signale von der Recheneinheit stammend ausgegeben wie auch Signale an die Recheneinheit geleitet werden.

- 5 In einer bevorzugten Ausführungsform wird die erfindungsgemäss vorgesehene Schnittstellen-Einheit als I²C-Schnittstellen-Einheit ausgelegt und die Kommunikationsverbindungen einerseits zum mindestens einen Hörgerät, anderseits zur Bewertungs-Eingabeeinheit als Zweileitungs-I²C-Bus. Diese Zweidraht-Kontroll-
10 bus-Technologie ist verbreitet bekannt und wird zur Zeit von der Firma Philipps vertrieben.

Die Kommunikationsverbindung kann aber auch z.B. über ebenfalls von der Firma Philipps vertriebene I²S-Schnittstellen erfolgen, insbesondere, wenn für Zweiweg-Kommunikation weiterentwickelt,
15 wie dies in der WO99/13699 derselben Anmelderin wie vorliegende Anmeldung ausführlich beschrieben ist.

Dem Wortlaut von Anspruch 3 folgend, ist an der Anlage, in betriebsbereiter Konstellation, eine Bewertungs-Eingabeeinheit vorgesehen für Audioreiz-Reaktionssignale, vorzugsweise in Form
20 eines Tastenfeldes oder einer Spracheingabe-Einheit, wobei die Bewertungs-Eingabeeinheit mit der Schnittstellen-Einheit verbindbar ist.

Obwohl es durchaus möglich ist, die erfindungsgemäss vorgesehene Schnittstellen-Einheit physisch innerhalb der Anpass-
25 Recheneinheit vorzusehen, mit je einem physischen Anschluss für das mindestens eine Hörgerät und einem Anschluss für die Bewertungs-Eingabeeinheit, wird in einer bevorzugten Ausführungsform die erfindungsgemäss vorgesehene Schnittstellen-Einheit als Verzweigungseinheit ausgebildet, mindestens mit einem Anschluss

zur Anpass-Recheneinheit, einem zu einer Bewertungs-Eingabeeinheit und einem zu dem mindestens einen Hörgerät.

Im weiteren erfolgt die Kommunikation zwischen der einen vorgesehenen Schnittstellen-Einheit und Hörgerät bzw. Bewertungs-Eingabeeinheit drahtgebunden oder drahtlos, wozu dann, Hörgeräte-seitig, eine Empfängerstufe, seitens der Bewertungs-Eingabeeinheit mindestens ein Sender und, entsprechend, Sender und Empfänger an der Schnittstellen-Einheit vorzusehen sind.

Die Erfindung wird anschliessend anhand einer weiteren Figur erläutert. Diese zeigt, ausgehend von der Darstellung gemäss Figur 1, eine erfindungsgemässe Anlage.

Darin sind für die bereits anhand von Fig. 1 erläuterten Teile dieselben Bezugszeichen verwendet.

Erfindungsgemäss ist für die Kommunikation sowohl mit der Bewertungs-Eingabeeinheit 9 wie auch mit dem Hörgerät 7 eine einzige Schnittstellen-Einheit 13 vorgesehen, die mit der Recheneinheit 3 in der Anpass-Recheneinheit 1 zweirichtungskommuniziert und mittels welcher entweder die Bewertungs-Eingabeeinheit 9 zum Schreiben von Daten zur Recheneinheit 3 freigegeben wird oder die Recheneinheit 3 zum Ausgeben von Daten an das Hörgerät 7.

Wie für den Fachmann aus Fig. 2 ohne weiteres ersichtlich, kann die erfindungsgemäss vorgesehene Schnittstellen-Einheit 13 grundsätzlich beliebig nahe an die Recheneinheit 3 gelegt werden, wird aber - wie die bevorzugte Ausführungsform nach Fig. 2 zeigt - als Verzweigungseinheit 15 ausgebildet. An einem ersten Anschluss 15, kommuniziert sie mit der Recheneinheit 3, an einem zweiten 15, mit der Bewertungs-Eingabeeinheit 9 und über

einen dritten 15, mit dem Hörgerät 7. In weiter bevorzugter Ausführungsform erfolgt die Kommunikation zwischen Schnittstellen-Einheit 13 und Bewertungs-Eingabeeinheit 9 sowie zwischen Schnittstellen-Einheit 13 und Hörgeräten, $K_{15/9}$ bzw. $K_{15/7}$ gemäss Fig. 2, über I²C-Busverbindungen, die Schnittstellen-Einheit 13 ist, mindestens, was die Kommunikation mit besagten Einheiten 7 und 9 anbelangt, als I²C-Schnittstelle ausgebildet. Entsprechende I²C-Schnittstellen sind an den Einheiten 9 und 7 vorgesehen.

Es versteht sich aber von selbst, dass alle erwähnten Kommunikationsverbindungen K, inklusive diejenige zwischen Schnittstellen-Einheit 13 und Recheneinheit 3, drahtlos realisiert werden können, einzeln oder in Kombination, wozu entsprechende Sender/Empfänger-Einrichtungen (nicht dargestellt) an den Einheiten 1, 15, 9 bzw. 7 vorzusehen sind. Von der Recheneinheit 3 aus wird die Schnittstellen-Einheit 13 gesteuert, um zeitsequentiell die Kommunikation zwischen Bewertungs-Eingabeeinheit 9 und Recheneinheit 3 bzw. Recheneinheit 3 und Hörgerät 7 zu erstellen.

Patentansprüche:

1. Anlage zur Anpassung mindestens eines Hörgerätes an die Bedürfnisse eines Individuums mit

◦ einer Anpass-Recheneinheit (1), daran

- 5 - einer ersten Schnittstellen-Einheit zur Ausgabe von Signalen an mindestens ein daran anschliessbares Hörgerät (7),
- eine zweite Schnittstellen-Einheit zur Aufnahme von individuellen Audioreiz-Reaktionssignalen,
- 10 - einer Recheneinheit (3), welche in Funktion von Eingaben an die zweite Schnittstellen-Einheit Ausgaben an die erste berechnet,

dadurch gekennzeichnet, dass die erste und zweite Schnittstellen-Einheit durch ein und dieselbe Schnittstellen-Einheit (13) gebildet sind, welche Schnittstellen-Einheit (13) eine Zwei-
15 richtungs-Kommunikationseinheit ist.

2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstellen-Einheit (13) eine I²C-Schnittstellen-Einheit ist.

3. Anlage nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Bewertungs-Eingabeeinheit (9) vorgesehen
20 ist für Audioreiz-Reaktionssignale, vorzugsweise in Form eines Tastenfeldes oder einer Spracheingabeeinheit, wobei die Bewertungs-Eingabeeinheit mit der Schnittstellen-Einheit (13) verbindbar ist.

25 4. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstellen-Einheit als Verzweigungsein-

heit ausgebildet ist, mindestens mit einem Anschluss zur Anpass-Recheneinheit, einem zu einer Bewertungs-Eingabeeinheit und einem zu dem mindestens einen Hörgerät.

5. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kommunikationsverbindung zwischen Hörgerät und/oder einer Eingabeeinheit und Anpass-Recheneinheit (1) mindestens abschnittsweise drahtlos erfolgt.

Zusammenfassung:

An einer Anpasseinheit für Hörgeräte wird eine erste Schnittstellen-Einheit zur Ausgabe von Signalen an ein Hörgerät (7) und eine zweite zur Aufnahme von individuellen Audioreiz-
5 Reaktionssignalen (9) durch ein und dieselbe Schnittstellen-Einheit (13) gebildet.

(Fig. 2)

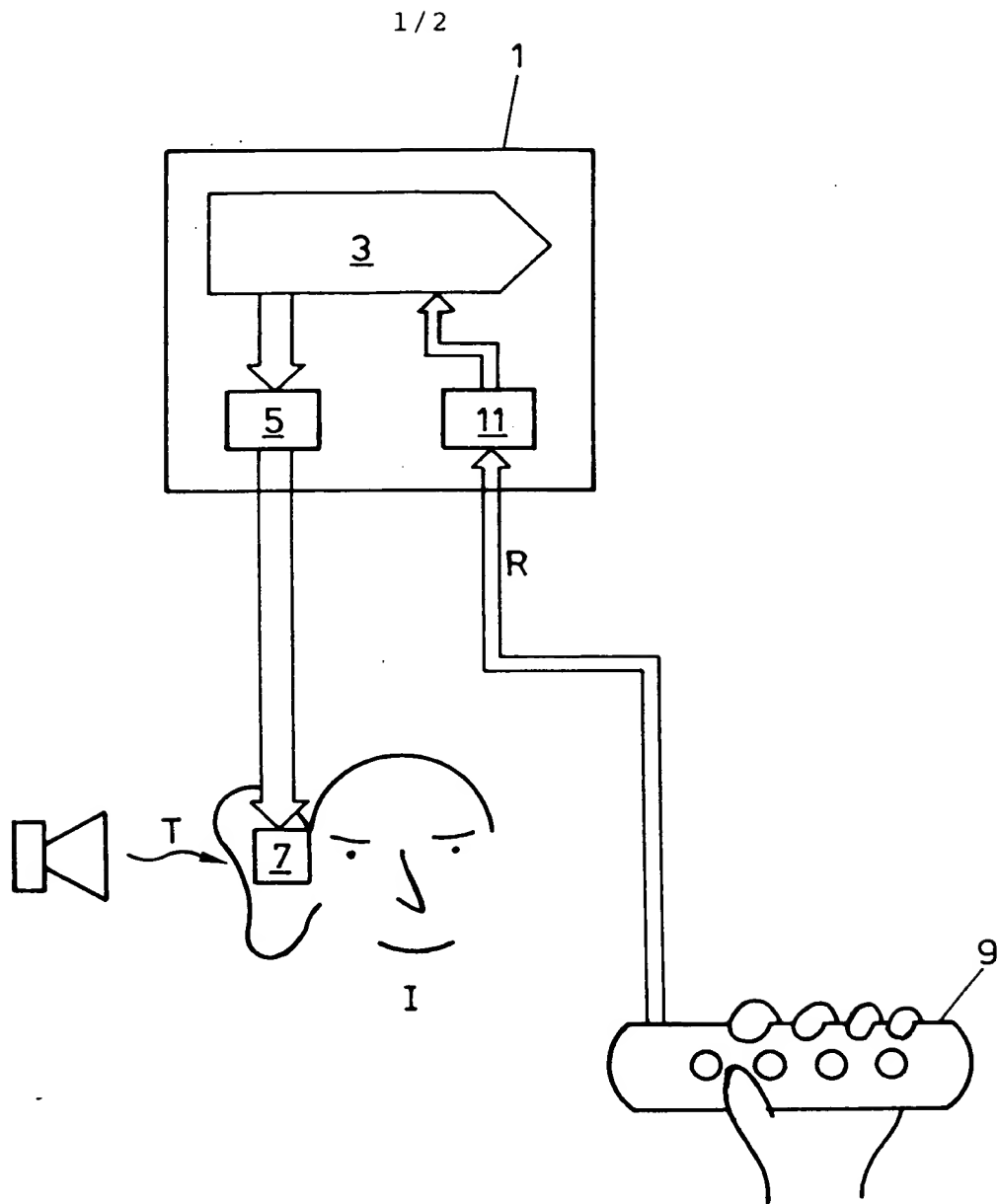


FIG.1

2 / 2

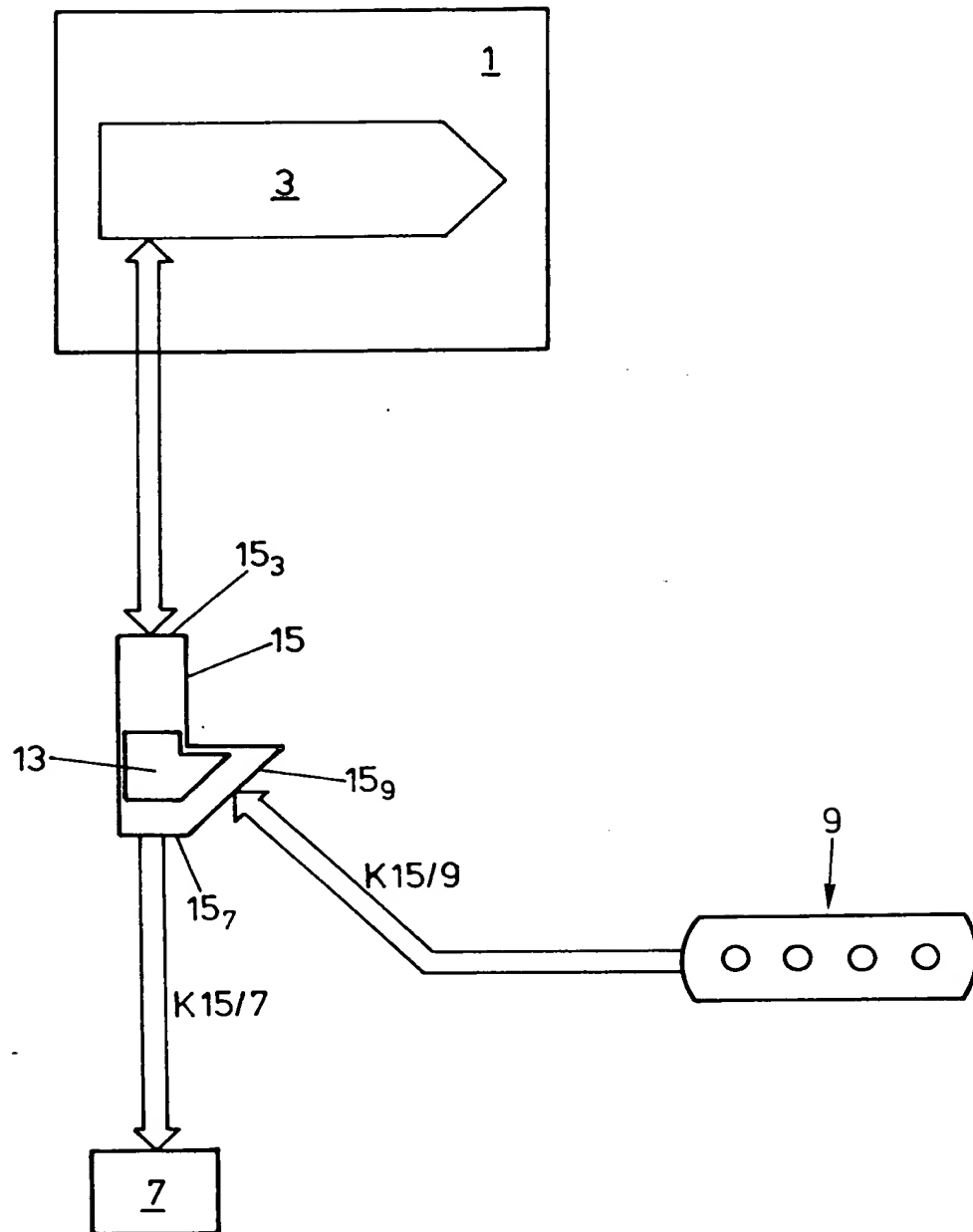


FIG.2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.